Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe
Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach
ISSN 2083-8611 Nr 243 · 2015

Krzysztof Kania

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Wydział Informatyki i Komunikacji
Katedra Inżynierii Wiedzy
krzysztof.kania@ue.katowice.pl

Janusz Strużyna

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Wydział Informatyki i Komunikacji
Katedra Inżynierii Wiedzy
janusz.struzyna@ue.katowice.pl

ZADANIA ICT W PROCESIE GAMIFIKACJI FIRMY

Streszczenie: Gamifikacja jest zjawiskiem społecznym, ściśle powiązanym z rozwojem technicznym i technologicznym oraz gospodarczym. Zmiany wynikające z gamifikacji są dopiero rozpoznawane. Celem artykułu jest opracowanie ogólnych założeń doskonalenia firmy poprzez wdrażanie procesów gamifikacji ze szczególnym uwzględnieniem zadań, jakie stoją przed ICT. W tekście zaprezentowano sposoby, jakimi ICT wspomagają gamifikację, a także relacje, jakie zachodzą pomiędzy kolejnymi etapami procesu gamifikacji a rozwiązaniami programistycznymi oraz koniecznym wsparciem administracyjnym. Wnioski były wyprowadzane przez zestawienie teoretycznych i praktycznych zagadnień z zakresu wprowadzenia gamifikacji do zarządzania z wspomnianymi wyżej uwarunkowaniami ICT tego procesu.

Słowa kluczowe: gamifikacja, ICT.

Wprowadzenie

Wiedza o powodzeniu współczesnych firm wymaga opisu i zrozumienia zewnętrznych, jak i wewnętrznych źródeł ich sukcesów [Czakon, 2012, s. 23]. Firmy działając w swoim społecznym otoczeniu powinny szczególną uwagą obdarzać zjawiska społeczne, których skala może wpływać na zwyczaje oraz zachowania klientów i pracowników oraz sposoby konkurowania na rynku. Jednym z takich zjawisk jest dzisiaj skłonność wielu milionów ludzi do poświęcania swojego czasu na prowadzenie różnego typu rozgrywek. Jak można się dowiedzieć ze strony internetowej jarock.pl [www 1], liczba graczy przewyższa 1 mld 700 mln osób. To znacząca grupa w całości populacji mieszkańców. Choć szacunki podane przez wspomnianą stronę mogą budzić wątpliwości, to wielkość ponadmiliardową potwierdzają też inne źródła, np. [Jatkiewicz, 2009]. W oto-

czeniu społecznym wśród pracowników każdej firmy można spotkać osoby grające. Ta szczególna grupa interesariuszy zwróciła już uwagę specjalistów od marketingu i zarządzania zasobami ludzkimi [Charles, Charles, McNeill, Bustard i Black, 2011; Hamari, 2013]. W firmach zaczyna być już stosowane odpowiednie oprogramowanie techniczne, które wykorzystuje elementy gier w procesach zarządzania relacjami z klientami, w tworzeniu wizerunku firmy czy też w szkoleniach, wprowadzaniu do pracy i jeszcze wielu innych obszarach praktyk organizacyjnych. W literaturze anglojęzycznej pojawił się termin *gamification*, niefortunnie tłumaczony na polski jako „grywalizacja"[1].

Gamifikacja jest zdefiniowana jako wykorzystanie elementów gry w kontekście „niegry" [Deterding, Dixon, Khaled i Nacke, 2011]. Nie wnikając w jakość podanego określenia, można stwierdzić, że obliguje ono do łącznego wprowadzenia do procesów zarządzania organizacją:

- motywacji opartej na idei przepływów i pełnego zaangażowania w procesy działania [Csíkszentmihályi, 1990];
- oprogramowania i narzędzi informatycznych tworzących środowisko gry;
- celowościowego ukierunkowania i kontroli procesu wdrożenia i powiązania ocen osiągnięć gamifikacji z biznesowymi oczekiwaniami.

Pomocą dla organizacji, które myślą o wprowadzeniu gamifikacji, są również przewodniki i poradniki prowadzenia projektów gamifikacji [zob. np. Menken, 2013; Siadkowski, 2014]. Dogłębną analizę literatury w tym zakresie oraz omówienie stosowanych podejść do gamifikacji zawarto m.in. w pracach [Xu, 2012] oraz [Mora i in., 2015], natomiast stosunkowo słabo zbadanym do tej pory obszarem są relacje pomiędzy gamifikacją a działaniami podejmowanymi w sferze ICT, które wsparłyby ten proces i przyczyniły się do osiągnięcia końcowego rezultatu.

Zwrócenie uwagi na nowe zjawiska społeczne i techniczne (gry komputerowe, multimedialne), które mogą kształtować procesy zarządzania, jest prostą konsekwencją tez od wielu lat uznawanych za prawdziwe, a które dotyczą relacji „technika – technologia – zarządzanie" oraz „procesy społeczne – zarządzanie". Zarówno pierwsza z tych relacji [por. Woodwar, 1965], jak i druga, a tym bardziej obie razem skłaniają do rozważenia problemu, na ile zarządzanie wykorzystujące koncepcję gamifikacji może zostać włączone w proces doskonalenia zarządzania firmą i w czym można upatrywać ograniczenia takiego procesu? W literaturze można znaleźć rozliczne przykłady zastosowania gamifikacji w różnych kontekstach organizacyjnych [np. DuVerne i Popp, 2014; Kumar i Heger, 2013]. Istotne jest także to, że gamifikacja wpisuje się w konwencję traktowania organizacji

[1] Uzasadnienie takiej opinii można odnaleźć w tekstach [Strużyna i Kania, 2015; Strużyna, 2015].

jako gry [Koźmiński i Zawiślak, 1979]. Jej zastosowanie może w sposób jednoznaczny, choć niewidoczny dla uczestników, wspierać zachowania związane z paradygmatem gry. Takie niewidoczne wsparcie może pogłębiać pewnego typu zakłamanie obrazu społecznych zachowań w organizacjach. Polega ono na unikaniu przez menedżerów wyraźnego akcentu położonego na rozgrywkę np. o władzę [LaPalombara, 2001].

W poniższym tekście te ogólne problemy zostały sprowadzone do pytania: jakie można wyróżnić zadania ICT w procesie gamifikacji firmy? Celem artykułu jest opracowanie ogólnych założeń doskonalenia firmy poprzez wdrażanie procesów gamifikacji ze szczególnym uwzględnieniem zadań, jakie stoją przed ICT.

Wnioski sformułowano poprzez zestawienie teoretycznych i praktycznych zagadnień z zakresu wprowadzenia gamifikacji do zarządzania ze wspomnianymi wyżej uwarunkowaniami ICT tego procesu.

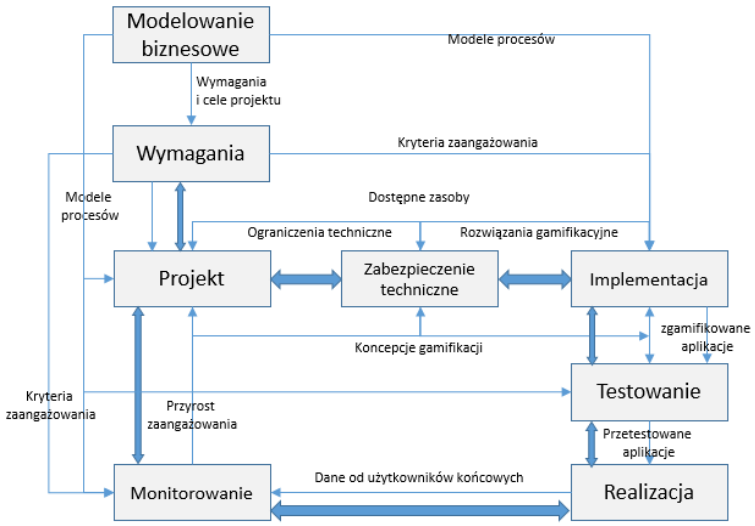
1. Podejścia do gamifikacji organizacyjnej

Na początku historycznego rozwoju koncepcji gamifikacji prace koncentrowały się na ustaleniu wskazań metodycznych do budowy samych gier, a w literaturze najwięcej miejsca poświęcano problematyce projektowaniu samych gier – ich mechanice, dynamice i estetyce (tzw. *MDA framework – Mechanics-Dynamics--Aesthetics*) [np. Hunicke, LeBlanc i Zubek, 2004; Zichermann i Cunningham, 2011]. Dopiero później dostrzeżono, że zaprojektowana gra, jeśli nie ma być wyłącznie rozrywką, lecz przynosić korzyści biznesowe, musi znaleźć się w odpowiednim kontekście organizacyjnym. Lee i Hammer wskazali, że innowacje związane z gamifikacją polegają na trwałym i spójnym połączeniu elementów gry dzięki ICT w nową usługę, która oferuje nie tylko to, na czym jest zasadniczo oparta, ale prowadzi do nowych doznań, nowego poznania i zdobycia nowego doświadczenia [Lee i Hammer, 2011, s. 3-4]. Rozpoczęto badania poświęcone gamifikacji rozumianej jako proces systematycznego i metodycznego włączania elementów gry do zarządzania organizacją. Coraz bardziej też widoczne stało się odróżnienie dwóch grup zagadnień: związanych z projektowaniem samej gry oraz gamifikacji [Marczewsky, 2014].

Jedną z najlepiej znanych propozycji w zakresie metodycznego podejścia do organizacji procesu gamifikacji jest sposób postępowania zaproponowany przez Werbacha i Huntera określany jako model D6 (od pierwszych liter kolejnych kroków) [Werbach i Hunter, 2012]. Obejmuje on sześć kroków: ***D**efine business objects* – zdefiniowanie celów biznesowych, ***D**elineate target behavio-*

ur – opisanie docelowych zachowań, ***D**escribe your players* – przygotowanie charakterystyki graczy, ***D**evise activity loops* – określenie pętli aktywności graczy, ***D**on't forget the fun* – dołączenie odpowiednich mechanizmów uatrakcyjniających rozgrywkę, ***D**eploy appropriate tools* – dobór narzędzi. Inną propozycją w tym zakresie jest opis procesu gamifikacji oraz zestaw drzew decyzyjnych pomocnych w określeniu, czy gamifikacja może udoskonalić projekt [Marache-Francisco i Brangier, 2013].

Najdalej idącą metodyczną propozycją w tym zakresie jest praca Herziga [Herzig, 2014]. Zaproponowano w niej rozbudowane środowisko implementacji gamifikacji (oparte na architekturze usługowej) oraz język modelowania gamifikacji (*Gamification Modeling Language*, GaML). Opisano w niej również podejście adaptujące metodykę *Rational Unified Process* służącą do wytwarzania oprogramowania, do realizacji procesu gamifikacji (rys. 1).



Oznaczenia:
prostokąty – zadania i prace do wykonania w projekcie,
cienkie strzałki – przepływy prac i dokumentów,
strzałki blokowe – wspólna praca zaangażowanych zespołów i ciągła wymiana wiedzy.

Rys. 1. Proces gamifikacji w podejściu usługowym

Źródło: Herzig [2014, s. 31].

Działania gamifikacyjne nie mogą być oderwane od pracy wykonywanej przez zatrudnionych, lecz muszą się z nią splatać. W ten sposób w długim odcinku czasu przyciągana będzie w odpowiednim stopniu uwaga pracowników, a zachowania będą modyfikowane. Nastawienie na zmiany zachowań pracowników

powoduje, że gamifikacja nie może już składać się z ciągu przypadkowych zdarzeń, ale musi mieć charakter ciągły, jednorodny i trwały [por. Kumar i Herger 2013; Nicholson, 2012; Nicholson, 2015; Vehns, 2014; Ruhi, 2015]. Ciągłość gry oznacza, że pracownicy spotykają się z elementami gry jeśli nie we wszystkich, to w większości kontekstów swojej aktywności w organizacji. Jednorodność obejmuje podobieństwo mechaniki, dynamiki i estetyki gry (w tym obsługi i interfejsu) w różnych grach, a na poziomie organizacyjnym przenoszenie kontekstu gry nie tylko w aspekcie funkcjonalnym, ale również procesowym, w którym pracownicy często zmieniają role i podejmują zróżnicowane zadania. Trwałość oznacza, że pracownicy wiedzą, iż gamifikacja nie zakończy się nagle, lecz stanie się nieodłącznym elementem rozwiązań zarządczych. Wszystkie trzy atrybuty gamifikacji zabezpieczają przed zjawiskiem symulowania zaangażowania w doskonalenie osobiste i procesów organizacyjnych oraz przynoszą poczucie sprawstwa i dają szansę na ocenę własnego i biznesowego rozwoju.

Dalsze doskonalenie wdrożenia gamifikacji w procesy zarządzania organizacją powoduje ściślejsze powiązanie oprogramowania gamifikacyjnego ze środowiskiem organizacji. Jak stwierdza Deterding, wiele uwagi poświęca się budowie gier, a relatywnie mało budowie systemów informatycznych z wbudowanymi elementami gier i wiele kwestii w tym obszarze pozostaje otwartych [Deterding i in., 2013]. Obszerną dyskusję na temat wprowadzania elementów gamifikacji do systemów informatycznych przeprowadzili Thiebes, Lins i de Basten [2014] (zob. również [Blohm i Leimeister, 2013; Burke i Hiltbrand, 2012; Schacht i Schacht, 2012]). Pokazali oni m.in., że elementy gamifikacji będą coraz bardziej powszechne oraz coraz mocniej zintegrowane z oprogramowaniem, ale raczej nowym, ponieważ dla istniejącego oprogramowania istnieje ryzyko, że użytkownicy nie zaakceptują elementów gamifikacji ze względu na zmieniające się z czasem przyzwyczajenia. W miarę postępów gamifikacji oprogramowanie zaczyna być integralną częścią systemu informatycznego, a rozgrywane sytuacje stają się bardziej podobne do rzeczywistych i są coraz pełniej kojarzone z wartościami systemu firmy. Wówczas też procesy gamifikacji organizacji mogą zostać uznane za strategiczny zasób organizacji i wymagają szczególnej troski służb ICT.

2. Podejścia do gamifikacji w kontekście ICT

Przegląd literatury związanej z gamifikacją oraz propozycji firm informatycznych pozwala na wskazanie, że w obszarze ICT działania są prowadzone w czterech kierunkach. Pierwszy polega na dodawaniu przez producentów oprogramowania biznesowego elementów gamifikacji do istniejących produktów. Drugi

polega na przygotowywaniu nowych produktów z wbudowanymi elementami gamifikacji. Trzeci to udostępnianie zbioru usług, które mogą posłużyć do rozszerzenia oprogramowania specjalizowanego lub oprogramowania ogólnego zastosowania o elementy gamifikacji. Czwarty to zintegrowane platformy gamifikacyjne.

Pierwszy kierunek ujawnia się wraz z publikacją kolejnych wersji istniejącego oprogramowania. Prace nad rozszerzeniami gamifikacyjnymi standardowego oprogramowania biurowego i komunikacyjnego podejmują zarówno sami wytwórcy, jak i niezależne firmy, które oferują dodatki gamifikacyjne dla produktów innych producentów. Przykładowo firma Badgeville oferuje rozszerzenia do platformy SharePoint firmy Microsoft, a przykład wykorzystania gamifikacji w środowisku SharePoint pokazano w [www 3]. Działanie nakładek gamifikacyjnych polega na możliwości łączenia elementów gry (punktacja, odznaki, tabele zwycięzców) z funkcjonalnościami tradycyjnego oprogramowania.

Badania pokazują, że większość użytkowników korporacyjnych narzędzi komunikacji narzeka na małą intuicyjność, brak personalizacji i oczekuje przekształcania tradycyjnych (przeraźliwie poprawnych i nudnych) narzędzi komunikacji w obszary radośniejsze, w których pracownicy będą lubili przebywać [Koplowitz i in., 2013; AiiM, 2014). Zatem działania te włączają się w nurt, który można określić jako przekształcenie środowiska pracy w narzędzia typu B2E (*Business to Employees*). Termin ten jest często używany w kontekście personalizowanego portalu pracowniczego i traktowany jako synonim intranetu. Różni się jednak od niego tym, że skupia się bardziej na potrzebach i wymaganiach pracownika niż na organizacji (jej strukturach i funkcjonowaniu) jako takiej. Portal B2E jest projektowany, aby zawierał nie tylko informacje istotne z punktu widzenia organizacji, ale bardziej tworzył środowisko pracy sprzyjające nie tylko podnoszeniu wydajności pracownika i poziomu jego satysfakcji z pracy, a nawet osiąganiu przyjemności z przebywania w firmie i zespole.

Drugi kierunek wytyczają rozwijane komercyjne oraz opensourcowe rozwiązania gamifikacyjne, szczególnie w obszarach, gdzie natężenie pracy, monotonia i stres są duże, a wyniki pracy w dużym stopniu wymierne, takich jak CRM (np. BadgeVille.com, Wave-access.com, Zurmo.org, Freshdesk.com, Mambo.io, CRMgamified.com). Firma CRMgamified na określenie swojego narzędzia zarządzania gamifikacją wprowadziła termin *Motivation Engine* i pod taką nazwą wprowadza trzecią już wersję tego produktu [www 4]. O skali zainteresowania tym rodzajem oprogramowania świadczy fakt, że rośnie liczba sprzedawców platform dedykowanych gamifikacji [Mann, 2013]. Dotyczą one wszystkich sfer działalności firm i organizacji publicznych. Przegląd wybranych, liczących się aktualnie uczestników tego rynku przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Przodujące platformy gamifikacji

Kategoria	Platforma (y)
Przedsiębiorstwo	BadgeVille, BunchBall, Actionable, BigDoor, Gamify
Społeczne	CrowdFactory, Socialtype, Gigya, Badgy, Gamification
CRM	Fusion, Hoopla, Freshdesk
Obsługa i serwis	Niceley

Źródło: Mann [2013, s. 15].

Trzeci nurt tworzą dostępne w sieci usługi (czasem bardzo drobne), które umożliwiają dołączanie elementów gier do innych aplikacji. Na potrzeby oceniania i nagradzania usługi te potrafią integrować dane i wykorzystywać inne usługi analityczne sieci, takie jak Google Analytics oraz inne oferowane w sieci usługi, jak np. wspólne foldery plików i kalendarze. Przykładowo firma Gigya oferuje wtyczki (*plug-ins*), które uzupełniają tradycyjny proces logowania i tworzenia profilu użytkownika o elementy gamifikacji, takie jak nagradzanie za aktywność czy za wypełnianie ankiet itp. [www 5]. Podejście to jest dobrą ofertą dla firm, które chcą gamifikację wypróbować, nie integrując jej jeszcze ściśle z własnym systemem informatycznym, nie korzystają z systemów zintegrowanych lub chcą wprowadzić gamifikację w ograniczonym zakresie.

Rozwiązania w czwartym kierunku polegają na dostarczaniu rozbudowanych platform, które są w pełni zintegrowane z innymi modułami systemu informatycznego organizacji. Platformy gamifikacji zapewniają dużo więcej, niż tylko proste połączenie zdarzeń z istniejącego systemu ze skalą punktową i śledzenie postępów; są to:

- awansowanie, osiąganie poziomów, odznaki, trofea, dostarczanie i rozliczanie wirtualnych walut, zarządzanie wirtualnymi dobrami i umiejętnościami;
- szablony pomieszczeń gry, rynków, misji;
- złożone opisywanie celów, zarządzanie losowością w grze, zarządzanie czasem w grze (upływ i ograniczenia);
- budowanie narracji, generowanie zdarzeń;
- zarządzanie użytkownikami, awatarami, profilami, tożsamościami, utrzymywanie komunikacji z graczami oraz ich rangowanie.

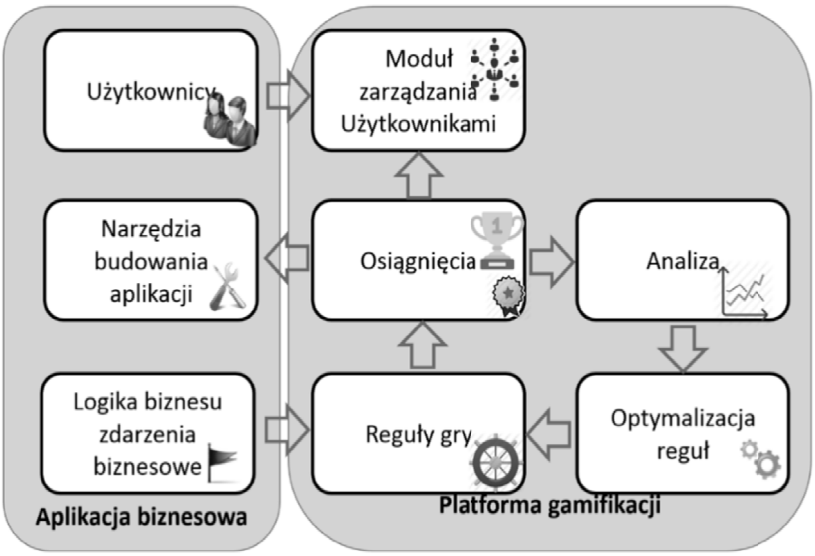
Platformy gamifikacji zapewniają ponadto pełne środowisko budowania gier. Oprócz samego silnika są to:

- interfejs do integracji z innymi aplikacjami (API);
- moduł zarządzania regułami gry;
- analiza zdarzeń pojawiających się w grze;
- skalowalność (dostosowanie silnika gry do różnych obszarów firmy i do firm różnej wielkości);
- możliwość włączenia się do gry za pomocą różnych urządzeń, w tym mobilnych;
- zarządzanie użytkownikami z zachowaniem ich prywatności.

Platformy zintegrowane mają nad narzędziami oferowanymi oddzielnie kilka istotnych zalet, którymi są:
- zmniejszenie wysiłku włożonego we wprowadzenie gamifikacji w istniejące rozwiązania;
- zmniejszenie liczby administrowanych platform i narzędzi;
- możliwość ścisłej integracji posiadanych systemów i wprowadzonej logiki biznesowej z projektem gamifikacji i wprowadzonymi do gry regułami.

Obecnie jednym z najbardziej zaawansowanych rozwiązań komercyjnych w zakresie platform zintegrowanych jest propozycja platformy gamifikacyjnej SAP. Jej najważniejszą zaletą jest pełna integracja z pozostałymi modułami systemu ERP przedsiębiorstwa. Otwiera ona nowe możliwości w zakresie:
- kreowania świata gry w połączeniu z elementami firmy;
- wspólnego administrowania firmą i gamifikacją;
- analizy postępowania graczy.

Architekturę platformy gamifikacji SAP przedstawiono na rys. 2.



Rys. 2. Architektura platformy gamifikacji SAP

Źródło: [www 6].

Jak widać, w zależności od skali, w jakiej organizacja planuje zastosowanie gamifikacji, można stosować różne podejścia. Możliwe jest również ewolucyjne rozwijanie zastosowań: od rozwiązań ograniczonych ku kompleksowym i zintegrowanym.

3. Zadania działu ICT

Gamifikacja stosowana przypadkowo i w niewielkim zakresie może być oparta na oprogramowaniu zewnętrznym, powielarnym (czasem nieznacznie zmodyfikowanym dla potrzeb konkretnej firmy), dostarczonym przez firmę specjalizującą się w wykorzystywaniu gier w biznesie. W przypadku, gdy zapada decyzja o wprowadzeniu gamifikacji w szerszym zakresie, obok problemu wyboru zakresu i formy gamifikacji oraz doboru właściwego oprogramowania pojawia się również kwestia zbudowania w organizacji wsparcia dla realizacji projektu ze strony wykwalifikowanego personelu. Zaproponowane przez Herziga podejście uwzględnia również role, jakie odgrywają w procesie gamifikacji [Herzig, 2014, s. 28-29]:

- użytkownicy końcowi – którzy będą czerpali korzyści z gamifikacji i są zaangażowani zarówno w procesy wewnętrzne, jak i zewnętrzne firmy;
- eksperci gamifikacji – którzy dysponują wiedzą z zakresu projektowania gier oraz mają wiedzę na temat modeli psychologicznych i sposobów prowadzenia gier w organizacji;
- eksperci dziedzinowi – posiadający wiedzę związaną z konkretnymi procesami (marketingu, HR, produkcji) i grupami użytkowników, którzy będą objęci gamifikacją;
- eksperci biznesowi – odpowiedzialni za prowadzenie projektu, zarządzający jego budżetem i harmonogramem,
- eksperci ICT – doświadczeni w prowadzeniu projektów informatycznych oraz dysponujący wiedzą z zakresu projektowania, łączenia i konfiguracji różnych technologii informatycznych w ramach istniejącej w firmie infrastruktury.

W trakcie rozgrywania rozbudowanych gier oraz wprowadzania kompleksowej gamifikacji konieczne jest już powołanie administratora. Ze względu na zakres działania oraz skupienie się na określonym obszarze aktywności użytkowników można już mówić o nowej kompetencji – administratorze gamifikacji. Do jego obowiązków (poza tradycyjnymi, takimi jak zarządzanie użytkownikami, bezpieczeństwo itp.) należą:

- skonfigurowanie środowiska gry dla poszczególnych graczy;
- zarządzanie metadanymi gry (cele, nagrody, awatary, reguły);
- zarządzanie szablonami gier;
- czuwanie nad poprawnością działania samej gry oraz jej silnika;
- pomoc graczom w sytuacjach, gdy gra zawiera błąd, np. ślepą uliczkę;
- śledzenie niepożądanych zachowań w trakcie gry (próby łamania reguł gry, niewłaściwa komunikacja, oszukiwanie itp.);

- analiza zachowań graczy;
- zarządzanie danymi dla potrzeb gamifikacji i powstających w trakcie jej trwania;
- śledzenie poprawności współpracy platform gamifikacji z innymi aplikacjami (wprowadzenie elementów gamifikacji nie może zagrażać realizacji podstawowych funkcjonalności).

Osobnym zadaniem ICT jest zgromadzenie, przygotowanie i analiza danych powstających w trakcie rozgrywek będących efektem gamifikacji. Oczywiście można zadowolić się zliczeniem zdobytych przez graczy punktów i zestawieniem zdobytych odznak, jednak obecnie platformy gamifikacji są przygotowane do rejestrowania nawet 10 000 zdarzeń powstających w trakcie gry na sekundę. Zawierają one głęboką wiedzę o przebiegu gry i zachowaniach graczy. Poszukiwanie wzorców zachowań i analiza strumieni danych pochodzących z gry (*big data analytics*) w połączeniu z analizą w czasie rzeczywistym umożliwia personalizację gry i dynamiczne budowanie środowiska gracza. Analiza danych pochodzących z gier staje się już nową gałęzią analizy, ze swoimi specyficznymi celami, metodami i narzędziami (*games user research*) [np. El-Nasr, Drachen i Canossa, 2013; Desurvire i El-Nasr, 2013]. Zbliża to cały proces do gamifikacji nazywanej gamifikacją 3.0, która jest określana jako połączenie możliwości metod i narzędzi *big data* z naukami behawioralnymi, psychologią oraz neuronauką [Gadiyar, 2014]. Wsparciem dla niej musi być osoba (lub zespół), która:

- potrafi przekładać logikę biznesu i definiowane w nim cele na mechanizmy gry i wykorzystać dostępne w konkretnym środowisku informatycznym możliwości;
- umie opanować i zrozumieć napływające z gamifikacji strumienie danych;
- dysponuje wiedzą o metodach i narzędziach analizy tych danych;
- potrafi na podstawie danych sterować grą i modyfikować ją tak, aby lepiej dopasować do potrzeb firmy i oczekiwań graczy;
- potrafi wyciągać wnioski z danych i przekładać je na konkretne zalecenia i decyzje menedżerskie.

Te unikalne kompetencje wiążą się z rolą określaną jako analityk gamifikacji.

Syntetyzując procesy wdrożenia gamifikacji do zarządzania, można określić wymagany udział i zakres wsparcia zespołów ICT.

Tabela 2. Etapy gamifikacji w relacji z ICT

Rozwiązania software'owe	Zadania ICT	Wymagane zmiany w działaniu ICT
1	*2*	*3*
Gamifikacja eventowa		
autonomiczne rozwiązania gamifikacyjne (np. gry treningowe i symulacyjne), powtarzalne, przenoszone z firmy do firmy, niezależne od systemów informatycznych organizacji	ograniczone do zabezpieczenia technicznego środowiska gry, gamifikacja eventowa zwykle w całości jest obsługiwana przez organizatorów eventu	brak

cd. tabeli 2

1	*2*	*3*
Projekty gamifikacji w obszarach funkcjonalnych		
oprogramowanie połączone z wybranymi modułami systemu informatycznego firmy i dopasowywane do specyfiki obszaru funkcjonalnego	wybór formy gamifikacji (nakładka, zgamifikowana wersja oprogramowania), instalacja, przeszkolenie administratorów do pełnienia nowych obowiązków, zarządzanie MDA gamifikacji: definiowanie odznak, punktacji, poziomów, misji	niewielkie, ograniczone do obszaru funkcjonalnego, nowe role wiążące stawiane cele biznesowe z istniejącą infrastrukturą, administratorzy gamifikacji rekrutowani spośród pracowników-pasjonatów, rozszerzenie komunikacji biznesowej
Tworzenie kultury organizacyjnej		
platformy gamifikacji, gamifikacja jako usługa, rozwiązania zespolone z systemem informatycznym organizacji – holistyczne, dedykowane, ale nakierowane głównie do wewnątrz organizacji	Pełna współpraca przy projekcie gamifikacji, instalacja platformy, administrowanie platformą, strojenie, optymalizacja, pełna integracja danych z gamifikacji z innymi danymi z firmy, analiza i wizualizacja danych	znaczne, wymagające zdefiniowania nowych ról administracyjnych, analitycy gamifikacji
Projekty mające zmieniać relacje poza organizacją		
unikalne projekty nakierowane na wewnętrznych i zewnętrznych interesariuszy firmy	dodatkowo administrowanie aplikacjami społecznościowymi, pozyskiwanie danych ze źródeł zewnętrznych, zabezpieczenia, ochrona danych osobowych	znaczne, wymagające dodatkowego wsparcia administracyjnego na styku firmy i otoczenia

Źródło: Strużyna i Kania [2015].

W procesie gamifikacji zwracać należy także uwagę na elementy pozornie błahe, które mogą jednak przyczynić się do sukcesu lub porażki przedsięwzięcia. Jednym z nich jest lokalizacja, czyli dostosowanie treści do dominujących warunków językowo-kulturowych typowych dla takiego obszaru zbytu i użytkowania, który różni się od rynku pierwotnego pod względem geograficznym i etnicznym [Kuipers, 2010]. Innym jest zabezpieczenie prywatności graczy, ponieważ gamifikacja może być również postrzegana jako nowe narzędzie monitorowania i śledzenia pracowników, a zebrane informacje są bardzo wrażliwe i ich ujawnienie może prowadzić nie tylko do obniżenia motywacji graczy, ale wręcz negatywnie wpłynąć na relacje z otoczeniem i życie osobiste [Reeves i Read, 2009]. Tak więc również w zakresie ochrony tych danych dział ICT ma do wypełnienia swoje role.

W pierwszym przybliżeniu rozbudowane projekty gamifikacji nie różnią się pod względem złożoności od innych projektów informatycznych i podobnie jak one wymagają od zespołów ICT odpowiedniego wsparcia. Ich zadaniem staje się całościowa koordynacja działań, przygotowanie infrastruktury, minimalizacja ograniczeń sprzętowych i programowych, zapewnienie dopasowania pomiędzy posiadanym potencjałem informatycznym a strategią biznesową firmy, pomoc w definiowaniu celów biznesowych projektu gamifikacji oraz szkolenia użytkowników. W najbardziej zaawansowanych projektach elementy gry są połączone

z innymi modułami systemu informatycznego firmy poprzez szynę danych i mechanizmy API. W tym zakresie dział ICT musi dostarczyć narzędzia integracji. Podobnie jest w przypadku danych powstających w trakcie korzystania z elementów gier, które mogą być źródłem dodatkowej wiedzy pod warunkiem zintegrowania ich z danymi pochodzącymi z innych modułów systemu informatycznego organizacji. Zadaniem działu ICT jest zatem włączenie tych strumieni danych do wspólnego repozytorium (hurtowni danych), zbudowanie środowiska analitycznego, które umożliwia odkrycie wiedzy zawartej w danych oraz włączenie wskaźników w systemy raportujące i aplikacje wizualizacji (kokpity zarządcze). Szczególną różnicą, którą można podkreślić przy procesach wdrażania i integrowania gamifikacji z systemem informatycznym, jest konieczność przyjęcia przez służby ICT roli konsultanta kulturowego. Praktycznie łączy się ona z rozwojem nowych kompetencji w zakresie diagnoz kulturowych ze specjalistami zarządzania zasobami ludzkimi, PR-u, antropologami zatrudnionymi w organizacji. Informatycy są w stanie wskazać powtarzające się schematy gier, dominujące symbole, szybkości reakcji, czas rozgrywek i tym podobne sygnalne wskaźniki zmian kulturowych i zachowań uczestników gamifikacji. Również trafniej i pełniej są w stanie określić relację pomiędzy zwyczajami społecznymi graczy poza organizacją, tendencjami w zakresie zmian techniki i technologii gier a zachowaniami uczestników gamifikacji w organizacji. Ta wiedza jest niezbędna do zintegrowania nie tylko nowych pracowników z istniejącymi rozwiązaniami, ale i do powiązania świata tworzonego przez gamifikatorów ze światem otaczającym firmę. Zadanie przekroczenia granic inżynierskiego wyodrębnienia służb ICT i włączenia ich w procesy tworzenia nowej kultury wydaje się najpoważniejszym wyzwaniem dla kierownictw organizacji wykorzystujących gamifikację do wzrostu wartości firm.

Podsumowanie i wnioski

Gamifikacja nie może być działaniem przypadkowym. Istnieje niebezpieczeństwo zlekceważenia problemu przez kierownictwo firmy ze względu na sam charakter gamifikacji. Proces wprowadzania gamifikacji do zwyczajów organizacyjnych przypomina dziś znaną opowieść o gotowaniu żaby. Gamifikacja niezauważalnie wkracza w obszar zachowań społecznych i przenoszona jest do organizacji. Te powolne zmiany wymagają zwrócenia uwagi na ich charakterystykę i efekty. Przygotowanie kompletnego projektu gamifikacji jest z jednej strony zadaniem o porównywalnym stopniu złożoności co inne, duże projekty informatyczne, z drugiej, niesie nowe wyzwania dla służb ICT. Z obu punktów

widzenia ewentualne przyczyny fiaska niedopasowania organizacji do nowych zjawisk społecznych i biznesowych łączących się z gamifikacją mogą wynikać z niedopasowania pomiędzy wymaganiami gamifikacji a rozwojem ICT w organizacji i klasycznym separowaniem działów technicznych od społecznych w organizacji. Opisane relacje pomiędzy procesem gamifikacji a ICT wskazują, że na pierwszych etapach gamifikacji zaangażowanie ze strony ICT nie jest ani duże, ani kosztowne, zatem ryzyko poniesienia ewentualnych strat jest niewielkie, natomiast wejście w kolejne etapy gamifikacji ma również poważne konsekwencje dla systemów informatycznych i społecznych oraz gospodarczych organizacji.

Przedstawione wyżej rozważania pokazują, że mimo iż gamifikacja kojarzy się z zabawą i rozrywką, stanowi dla organizacji kosztowne wyzwanie i niesie ukryte, a niedoceniane obecnie ryzyka. Liczba pytań, na które trzeba odpowiedzieć, aby móc bezpiecznie i skutecznie wdrażać gamifikację, jest nadal bardzo duża, a wydaje się, że możliwości techniczne znacznie wyprzedziły wskazania metodyczne i zachowania organizacyjne różnych specjalistów z zakresu zarządzania.

Literatura

AiiM (2014), *Aiim Market Intelligence Report: Isn't it time you reset your SharePoint expectations?*, Info.AIIM.org/spc14.

Blohm I., Leimeister J. (2013), *Gamification. Design of IT Based Enhancing Services for Motivational Support and Behavioral Change*, „Business & Information Systems Engineering".

Burke M., Hiltbrand T. (2012), *How gamification will change Business Intelligence*, „TDWI's Best of BI", Vol. 9.

Charles D., Charles T., McNeill M., Bustard D., Black M. (2011), *Game-based feedback for educational multi-user virtual environments*, „British Journal of Educational Technology", Vol. 42, No. 4.

Csíkszentmihályi M. (1990), *Flow: The psychology of optimal experience*, Harper and Row, New York.

Czakon W. (2012), *Sieci w zarządzaniu strategicznym*, Wolters Kluwer Business, Warszawa.

Desurvire H., El-Nasr M.S. (2013), *Methods for Game User Research: Studying Player Behavior to Enhance Game Design*, „IEEE Computer Graphics and Applications", Vol. 33, No. 4, July-Aug.

Deterding S., Björk S., Nacke L., Dixon D., Lawley E. (2013), *Designing Gamification: Creating Gameful and Playful Experience*, *CHI EA '13 CHI '13 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, ACM, New York.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., Nacke, L. (2011), *From game design elements to gamefulness: Defining gamification*, Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, ACM, New York.

DuVerne A., Popp E. (2014), *Gamification of Workplace Practices*, „The Industrial Organizational Psychologist", Vol. 52, Iss. 1.

El-Nasr M.S., Drachen A., Canossa A. (eds.) (2013), *Game Analytics, Maximizing the Value of Player Data*, Springer-Verlag, London.

ESA (2015), *Essential facts about the computer and video game industry, 2015 sales, demographic, and usage data*, Entertainment Software Association, http://www.theesa.com/wp-content/uploads/2015/04/ESA-Essential-Facts-2015.pdf.

Gadiyar A. (2014), *Gamification 3.0: The Power of Personalization. Cognizant report*, http://www.cognizant.com/InsightsWhitepapers/gamification-3.0-the-power-of-personalization-codex1020.pdf.

Hamari J. (2013), *Transforming homo economicus into homo ludens: A field experiment on gamification in a utilitarian peer-to-peer trading service*, „Electronic Commerce Research and Applications", Vol. 12.

Herzig P. (2014), *Gamification as a service*, Ph.D. dissertation, Faculty of Computer Science, Technische Universität, Dresden.

Hunicke R., LeBlanc M., Zubek R. (2004), *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research*, Proceedings of the Challenges in Games AI Workshop, Nineteenth National Conference of Artificial Intelligence.

Jatkiewicz J. (2015), *Na świecie jest miliard graczy*, http://gry.wp.pl/wiadomosci/na-swiecie-jest-miliard-graczy,45901,1.html?ticket=...., (dostęp: 15.06.2015).

Koplowitz R., Rymer J., Hammond J., Brown V. (2013), *SharePoint Enters Its Awkward Teenage Years. Customer Struggles With Social, Cloud, And Mobile Signal A Transition*, Forrester Report.

Koźmiński A., Zawiślak A. (1979), *Pewność i gra. Wstęp do teorii zachowań organizacyjnyc*h, PWE, Warszawa.

Kuipers E. (2010), *Lokalizacja gier komputerowych – czyżby dziecinnie proste? Nowe perspektywy w szkoleniu tłumaczy pisemnych*, „Homo Ludens", nr 1(2).

Kumar J., Herger M. (2013), *Gamification at Work: Designing Engaging Business Software*, Aarhus, Denmark, The Interaction Design Foundation, https://www.interaction--design.org/books/gamification_at_work.html.

LaPalombara J. (2001), *Power and politics in organizations: Public and private sector comparisons* [w:] M. Dierkes, A. Berthoin Antal, J. Child, I. Nonaka (eds.), *Handbook of organizational learning*, Oxford University Press, Oxford.

Lee J., Hammer J. (2011), *Gamification in education: what, how, why bother?*, „Academic Exchange Quarterly", Vol. 15(2).

Mann J. (2013), *Social business transformation through gamification*, „International Journal of Managing Information Technology", Vol. 5, No. 3.

Marache-Francisco C., Brangier E. (2013), *Process of Gamification From the Consideration of Gamification to Its Practical Implementation*, The Sixth International Conference on Advances in Human-oriented and Personalized Mechanisms, Technologies, and Services, CENTRIC, Venice, Italy.

Marczewsky A. (2014), *Gamification design vs game design*, http://www.gamified.uk/2014/03/25/gamification-design-vs-gamedesign.

Menken I. (2013), *The Gamification Step-By-Step Guide – How to Kit Includes Instant Access to All Innovative Templates*, Emereo Publishing.

Mora A., Riera D., Gonzalez C., Arnedo-Moreno J. (2015), *A literature review of gamification design, frameworks*, IEEE 2015.

Nicholson S. (2012), *A User Centered Theoretical Framework for Meaningful Gamification*, Paper presented at Games+Learning+Society 8.0, Madison, WI, http://scottnicholson.com/pubs/meaningfulframework.pdf.

Nicholson S. (2015), *A RECIPE for Meaningful Gamification* [w:] L.Wood, T. Reiners (eds.), *Gamification in Education and Business*, Springer, New York.

Reeves B., Read J. (2009), *Total Engagement. Using Games and Virtual Worlds to Change the Way People Work and Businesses Compete*, Harvard Business Review Press, Boston.

Ruhi U. (2015), *Towards a Socio-Technical Theoretical Framework for Enterprise Gamification*, A Research-in-Progress Paper, University of Ottawa, http://www.ruor.uottawa.ca/bitstream/10393/32738/1/Ruhi-SocioTechnical-Framework-Enterprise-Gamification.pdf.

Schacht M., Schacht S. (2012), *Start the Game: Increasing User Experience of Enterprise Systems Following a Gamification Mechanism* [w:] A. Maedche, A. Botzenhardt, L. Neer (eds.), *Software for People, Fundamentals, Trends and Best Practices*, Springer-Verlag, Berlin.

Siadkowski J. (2014), *Grywalizacja. Zrób to sam. Poradnik*, Creative Commons, Warszawa.

Strużyna J., Kania K. (2015), *Sześć kroków wprowadzania gamifikacji do praktyk ZZL*, „Zarządzanie Zasobami Ludzkimi", vol. 103, nr 2.

Strużyna J. (2015), *Recenzja książki R. Paharii Lojalność 3.0. Jak zrewolucjonizować zaangażowanie klientów i pracowników dzięki big data i grywalizacji, MT Biznes, Warszawa 2014*, „Zarządzanie Zasobami Ludzkimi", vol. 103, nr 2.

Thiebes S., Lins S., de Basten D. (2014), *Gamifying Information Systems – a Synthesis of Gamification Mechanics and Dynamics*, Twenty Second European Conference on Information Systems, Tel Aviv.

Vehns M. (2014), The application of gamification in sales, Master's Thesis, University of South Wales, http://enterprise-gamification.com/attachments/article/239/The%20application%20of%20gamification%20in%20sales.pdf, s. 49-54.

Werbach K., Hunter D. (2012), *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*, Wharton Digital Press.

Woodward J. (1965), *Industrial organization. Theory and practice*, Oxford University Press, Oxford.

Xu Y. (2012), *Literature Review on Web Application Gamification and Analytics*, University of Hawai'i, Honolulu, CSDL Technical Report 11-05, http://csdl.ics.hawaii.edu/ techreports/11- 05/11- 05.pdf.

Zichermann G., Cunningham C. (2011), *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*, O'Reilly Media.

[www 1] http://jarock.pl/rynek-gier-2014/ (dostęp: 15.06.2015).

[www 2] http://www.statista.com.

[www 3] http://www.sharepointanalysthq.com/2012/01/gamification-of-the-intranet/ (dostęp: 15.06.2015).

[www 4] http://crmgamified.com/2015/02/welcome-crmgamified-motivation-engine-3-0/.

[www 5] http://www.gigya.com/gamification/.

[www 6] http://enterprise-gamification.com.

ICT CHALLENGES IN THE PROCESS OF GAMIFICATION

Summary: Gamification appears to be a new social and technical phenomenon that inevitably will affect the business. Managers and people responsible for information technology in the organization should prepare for that if they want to get profit and avoid pitfalls. The article presents the assumptions of the model of organizational improvement through the implementation of process of gamification, discuss the role that ICT plays in it, presents ways in which ICT supports gamification, as well as the relationships between the successive stages of the process of gamification and software solutions, and the necessary administrative support.

Keywords: gamification, ICT.